

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 324

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2415-95**

(22) Přihlášeno: **18. 09. 95**

(40) Zveřejněno: **16. 04. 97**
(Věstník č. 4/97)

(47) Uděleno: **10. 05. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 07. 99**
(Věstník č. 7/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

C 09 D 5/08

C 09 D 1/04

C 23 F 15/00

(73) Majitel patentu:

PRAGOCHEMA S. R. O., Praha, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Bálek Václav ing., Praha, CZ;

Čáslavský František ing., Praha, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Nátěrová hmota pro protikorozní ochranu
oceli a litiny**

(57) Anotace:

Nátěrová hmota pro protikorozní ochranu oceli a litiny sestává ze 3-50 % hm. ethylsilikátu předhydrolyzovaného ze 40-99 %, 3-30 % hm. organických alifatických rozpouštědel na bázi-alkanů, n-alkoholů a n-glykoetherů s bodem varu do 250 °C a maximální relativní těkavostí 1200 ve vztahu k diethyletheru, 0,5-30 % hm. pigmentů a/nebo inertního plniva s planárním tvarem částic, 40-90 % hm. práškového zinku s kulovými částicemi a 0,1-5 % hm. ti-xotropních a antisedimentačních přísad.

CZ 285 324 B6

Nátěrová hmota pro protikorozní ochranu oceli a litiny

Oblast techniky

5

Vynález se týká nátěrové hmoty pro protikorozní ochranu oceli a litinových dílů.

Dosavadní stav techniky

10

Pro protikorozní ochranu ocelových a litinových konstrukcí a jejich dílů v silně agresivních prostředích se nejčastěji používají anorganické nátěry s vysokým obsahem kovového zinku, které vykazují nejprve výrazně elektrochemický – katodický a později pak především bariérový ochranný účinek. Z nich zatím největšího rozšíření doznaly dvousložkové nátěrové hmoty, kde jako pojivové složky se využívá alkylesterů kyseliny křemičité, nejčastěji ethylsilikátu předhydrolyzovaného v rozsahu 40–99 % a naředěného organickými rozpouštědly. Kapalné pojivo a pigmentovaná složka obsahující převážně práškový kovový zinek se skladují odděleně. Po smíchání obou složek a dokonalé homogenizaci vznikne nátěrová hmota, která se po nanesení vytvrzuje odpařováním rozpouštědel a postupným účinkem atmosférické vlhkosti. Obdobná řešení jsou popsána např. v US pat. č. 3,056.684 anebo v čs. autorském osvědčení č. 254.356, která uvažují s používáním běžných organických rozpouštědel převážně na bázi alifatických alkoholů s relativní těkavostí max. 80 ve vztahu k diethyletheru. Nedostatkem těchto nátěrových hmot je především to, že provedené nátěry velmi rychle zasychají a při aplikaci stříkáním velmi často vzniká tzv. „suchý nástrík“, kde rozptýlené částice nátěrové hmoty obsahují tak nízký podíl těkavých složek, že po dopadu na podklad nevytvoří slitou vrstvu, nýbrž povlak s velice hrubou povrchovou strukturou či dokonce volně ulpělý prach, který se dá setřít. Je to způsobováno vysokým obsahem sušiny v poměru k podílu běžných organických rozpouštědel. V důsledku toho je velmi ztíženo zhotovení jakostních povlaků zvláště při zvýšených teplotách či za větru. Navíc se jako organická rozpouštědla obvykle používají nepolární aromatické uhlovodíky, jako kupř. toluen, xyleny, solventní nafta apod., které mají negativní vliv na životní prostředí a na zdravotní stránku osob, které s nimi přicházejí do styku.

35

Podstata vynálezu

Popsané nedostatky odstraňuje do značné míry nátěrová hmota podle vynálezu, u níž alespoň jedno z použitých rozpouštědel má velmi nízkou poměrnou odpařivost ve vztahu k diethyletheru charakterizovanou tzv. číslem odpařivosti, kteréžto číslo je minimálně 100. Toto rozpouštědlo chemicky spadá do skupiny ethylenglykolu, propylenglykolu a jejich derivátů či oligomerů, alkoholů, ketonů nebo glykoetherů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že nátěrová hmota pro protikorozní ochranu oceli a litiny sestává ze 3 až 50 % hmotn. ethylsilikátu předhydrolyzovaného ze 40 až 99 %, 3 až 30 % hmotn. organických alifatických rozpouštědel na bázi n-alkanů, n-alkoholů a n-glykoetherů s bodem varu do 250 °C a maximální relativní těkavosti 1200 ve vztahu k diethyletheru, 0,5 až 30 % hmotn. pigmentů a/nebo inertního plniva s planárním tvarem částic, 40 až 90 % hmotn. práškového zinku s kulovými částicemi a 0,1 až 5 % hmotn. toxotopních a antisedimentačních přísad.

Do podstaty vynálezu dále pak spadá to, že rozpouštědla n-glykoethery jsou propylenglykol methylether, dipropylenglykol methylether, tripropylenglykol methylether, propylenglykol n-butylether, propylenglykol fenylether, propylenglykol methyletheracetát, propylenglykol diacetát, propylenglykoether acetát, dipropylenglykol n-butylether a tripropylenglykol n-butylether.

Do podstaty vynálezu je třeba zahrnout i to, že organická rozpouštědla obsahují alespoň jedno málo těkavé rozpouštědlo o relativní těkavosti min. 100 ve vztahu k diethyletheru ze skupiny ethylenglykolu, propylenglykolu a jejich derivátů či oligomerů, alkoholů a glykoetherů.

5 Další částí podstaty vynálezu je pak to, že pigmenty s planárním tvarem částic jsou tvořeny práškovým zinkem a práškovým hliníkem, inertní plnivo s planárním tvarem částic tvoří pak mastek mletý, slída muskovit mletá, železitá slída a skleněné vločky.

10 Do podstaty vynálezu spadá i to, že tixotroni a antisedimentační přísady jsou tvořeny oxidem křemičitým nebo jeho povrchovými modifikacemi, bentonitem nebo jeho povrchovými modifikacemi, bentonitem nebo jeho povrchovými modifikacemi, kovovými mýdly, kondenzačními produkty aminů či aminoamidů s mastnými kyselinami, deriváty ricinového oleje a sojovým lecithinem a/nebo jeho deriváty, a to buď jednotlivě, nebo ve směsi několika uvedených činidel.

15

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

20

Směs sestávající z 5 hmotn. d. ethylsilikátu předhydrolyzovaného ze 60 %, 7 hmotn. d. petroleje, 2 hmotn. d. ethylglykolu, 8 hmotn. d. n-propanolu, 3 hmotn. d. propylenglykolu n-butyletheru, 0,3 hmotn. d. organicky modifikovaného bentonitu a 10 hmotn. d. mletého mastku byla dispergována v lakařském dissolveru po dobu 30 minut. K takto vzniklé kapalné pojivové složce bylo přidáno 64,7 hmotn. d. práškového zinku s kulovými částicemi o průměrné velikosti částic max. 10 μm a po důkladném rozmíchání byla homogenizovaná hmota filtrována přes síto o velikosti ok 300 μm . Takto vzniklá nátěrová hmota byla nanášena vysokotlakým stříkáním na ocel otryskanou křemičitým pískem v tloušťce 60 až 100 μm suché vrstvy při teplotě 30 °C, aniž došlo k „suchému nástřiku“.

30

Příklad 2

35 V dissolveru byla dispergována směs 20 hmotn. d. ethylsilikátu předhydrolyzovaného z 90 %, 5 hmotn. d. benzínu o destilačním rozmezí 140/180 °C, 2 hmotn. d. propylenglykolu, 5 hmotn. d. propylenglykol methyletheru, 0,7 hmotn. d. koloidního oxidu křemičitého s měrným povrchem 200 $\text{m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$. V mísicím rotačním bubnu byla zvláště důkladně zhomogenizována prášková směs 10 hmotn. d. hliníkového pigmentu s planárním tvarem částic a 57,3 hmotn. d. práškového zinku s kulovými částicemi. Obě složky nátěrové hmoty byly rozmíchány a vzniklá směs byla přefiltrována postupem uvedeným u příkladu č. 1. Povlak byl zhotoven v tloušťce suché vrstvy 40 75 μm pneumatickým stříkáním na ocelové otryskané plechy rozměru 100 x 150 mm za horkého letního dne bez „suchého nástřiku“. Místně byly docíleny tloušťky i 180 μm suché vrstvy, ve kterých nedošlo k popraskání povlaku.

45

Příklad 3

50 Směs sestávající ze 35 hmotn. d. ethylsilikátu předhydrolyzovaného z 95 %, 2 hmotn. d. n-hexanu, 5 hmotn. d. n-butanolu a 10 hmotn. d. dipropylenglykol methyletheru a 1 hmotn. d. hydrofobizovaného bentonitu byla dispergována obdobným způsobem, jaký byl popsán u příkladu č. 1 a 2. Do té pojivové složky bylo přidáno a důkladně rozmícháno 47 hmotn. d. práškového zinku s planárním tvarem částic. Povlak o tloušťce suché vrstvy 100 μm nanášený vysokotlakým stříkáním na otryskaný povrch prokázal korozní odolnost v korozní zkoušce nepřetržitého

působení 5% neutrální solné mlhy po dobu 700 hodin. Pro srovnání korozní odolnosti byla provedena stejná formulace nátěrové hmoty, ale místo práškového zinku s planárním tvarem částic byl použit práškový zinek s kulovými částicemi a tento nátěr o tloušťce 100 µm prokázal již po 500 hodinách působení solné mlhy první známky prokorodování. Výsledky zkoušek potvrdily vliv planárního tvaru pigmentových částic na zvýšení korozní odolnosti povlaku.

Průmyslová využitelnost

Nátěrová hmota podle vynálezu je určena pro protikorozní ochranu oceli a litinových dílů v silně agresivních prostředích, přičemž pigmenty a plniva s planárním tvarem částic zvyšují odolnost nátěrů proti vzniku trhlin a následnému dlupování při nánosu v tloušťkách nad 150 µm suché vrstvy.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nátěrová hmota pro protikorozní ochranu oceli a litiny, **vyznačující se tím**, že sestává ze 3 až 50 % hmotn. ethylsilikátu předhydrolyzovaného ze 40 až 99 %, 3 až 30 % hmotn. organických alifatických rozpouštědel na bázi n-alkanů, n-alkoholů a n-glykoletherů s bodem varu do 250 °C a maximální relativní těkavosti 1200 ve vztahu k diethyletheru, 0,5 až 30 % hmotn. pigmentů a/nebo inertního plniva s planárním tvarem částic, 40 až 90 % hmotn. práškového zinku s kulovými částicemi a 0,1 až 5 % hmotn. tixotropních a antisedimentačních přísad.

2. Nátěrová hmota podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozpouštědla n-glykolethery jsou propylenglykol methylether, propylenglykol n-butylether, propylenglykol fenylether, propylenglykol methylether acetát, propylenglykol diacetát, propylenglykolether acetát, dipropylenglykol n-butylether a tripropylenglykol n-butylether.

3. Nátěrová hmota podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že organická rozpouštědla zahrnují alespoň jedno málo těkavé rozpouštědlo s relativní těkavostí min. 100 ve vztahu k diethyletheru ze skupiny ethylenglykolu, propylenglykolu a jejich derivátů či oligomerů, alkoholů a glykoletherů.

4. Nátěrová hmota podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pigmenty s planárním tvarem částic jsou tvořeny práškovým zinkem a práškovým hliníkem.

5. Nátěrová hmota podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že inertní plnivo s planárním tvarem částic tvoří mastek mletý, slída muskovit mletá, železitá slída a skleněné vločky.

6. Nátěrová hmota podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tixotropní a antisedimentační přísady jsou tvořeny oxidem křemičitým nebo jeho povrchovými modifikacemi, bentonitem nebo jeho povrchovými modifikacemi, kovovými mýdly, kondenzačními produkty aminů či aminoamidů s mastnými kyselinami, deriváty ricinového oleje a sojovým lecithinem a/nebo jeho deriváty, a to buď jednotlivě, nebo ve směsi několika uvedených činidel.

Konec dokumentu
